MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

ÉTAT-MAJOR DE L'ARMÉE DE TERRE

CoFAT

TTA 150

TITRE XVI

CONNAISSANCE ET ENTRETIEN DES MATÉRIELS DE TRANSMISSIONS

Édition provisoire 2001

TITRE XVI

CONNAISSANCE ET ENTRETIEN DES MATÉRIELS DE TRANSMISSIONS

SOMMAIRE

SECTION I

CONNAISSANCE DES MATÉRIELS

SECTION II

ENTRETIEN

SECTION I

CONNAISSANCE DES MATÉRIELS

BUT RECHERCHÉ ET DONNÉES ESSENTIELLES

Il n'y a pas de combat moderne sans utilisation de moyens de transmissions électriques ou radioélectriques, jusqu'aux plus petits échelons. Cette section vise à fournir aux cadres qui doivent utiliser ces moyens les données nécessaires à une connaissance succincte de ces matériels.

RÉFÉRENCE

TRS 335 B.

CONSEILS POUR ABORDER L'ÉTUDE

L'étude des équipements présentés dans cette section est essentiellement axée sur leur description et leurs caractéristiques.

Pour permettre leur mise en œuvre, il est indispensable de disposer des matériels concernés, de les manipuler en effectuant complètement les opérations décrites et de consulter les notices d'utilisation jointes aux unités collectives desdits matériels.

CHAPITRE 1

LES MATÉRIELS DE LA COMPOSANTE STRATÉGIQUE

1. LES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉPHONIE ET DE CRYPTOTÉLÉPHONIE

11. Le poste téléphonique ARPÈGE*

Le poste téléphonique ARPÈGE est un appareil de nouvelle génération qui remplace le poste téléphonique S 63.

111. **Caractéristiques.**

Ce téléphone est entièrement électronique.

112. **Description.**

Il comprend :

– un combiné ;
– une platine de base équipée ;
– un clavier de numérotation ;
– un boîtier ;
– un haut-parleur.

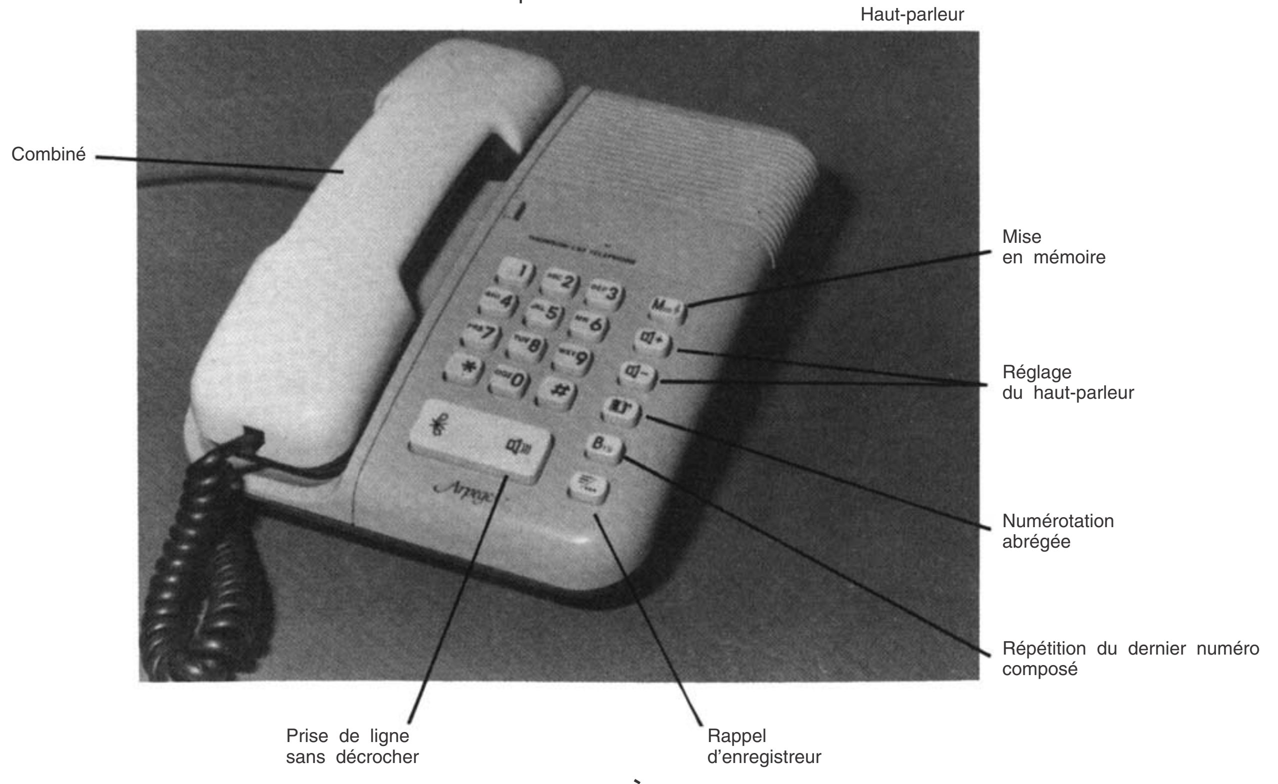


Fig. 1 – **Poste ARPÈGE**

12. Le poste téléphonique TELIC 160 IS

121. **Caractéristiques.**

Cet appareil est raccordé par un circuit 4 fils, la distance d'installation est de 800 m maximum.

Il fonctionne sur les commutateurs type 2600.

122. **Description.**

Le poste est équipé de :

– un ensemble audio comprenant son combiné, un microphone et haut-parleur assurant les fonctions classiques de communication ainsi que la sonnerie ;
– un afficheur alphanumérique 16 caractères ;
– 16 touches de prises et 16 leds de supervision des lignes réseaux et postes (en fonction programmable) ;
– 17 touches de fonction ;
– 8 leds associées à des touches de fonction ;
– 1 clavier numérique 12 touches ;
– une tirette portant un annuaire personnel.

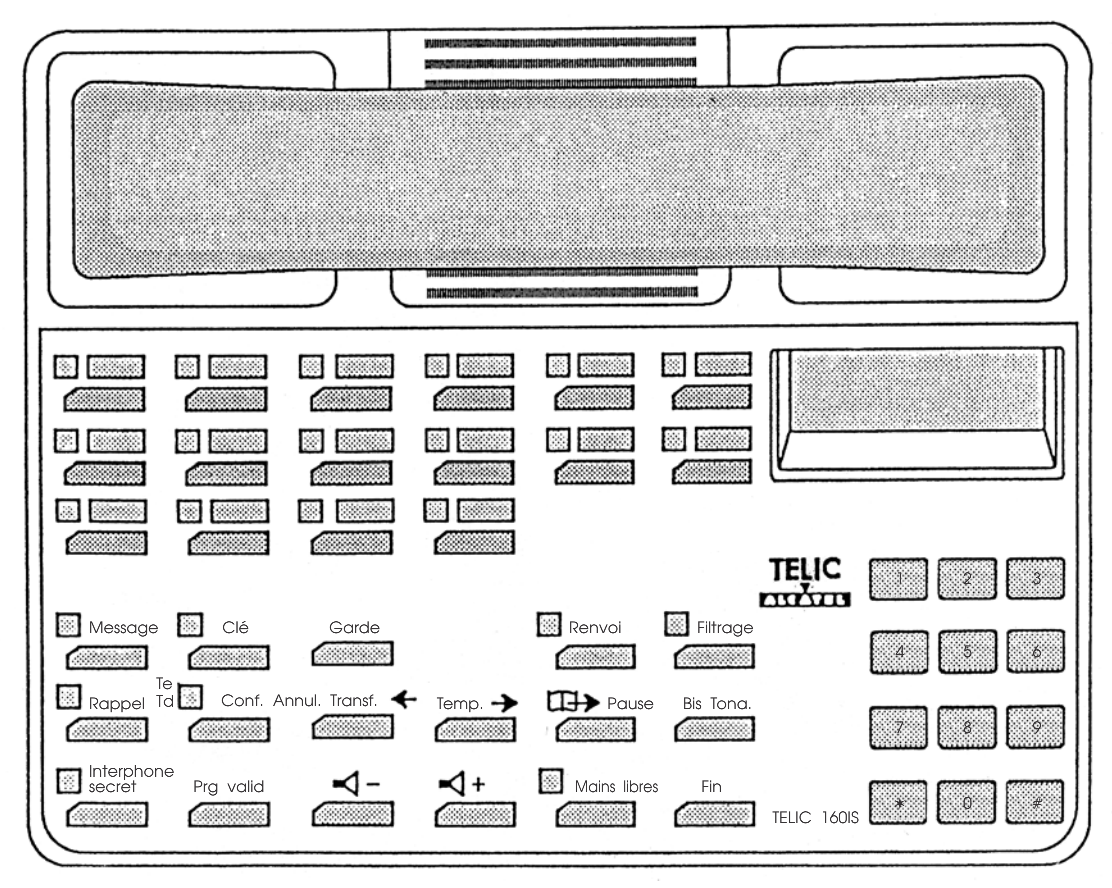


Fig. 2 – **Poste TELIC 160 IS**

13. Le terminal téléphonique chiffrant DCS 500*

FONCTIONS

Terminal chiffrant voix et données.

INTERFACES

Réseau téléphonique analogique.

Réseau téléphonique numérique.

Équipement local de transmission de données.

CARACTÉRISTIQUES DE SÉCURITÉ

Mise à la clé.

Carte à microprocesseur et centre de gestion des clés.

Secours au clavier.

ENVIRONNEMENT

Protection de rayonnement (normes TEMPEST)

Oui.

Bureautique, semi-tactique, tactique.

Alimentation 200 V et 24 DC.

Agrément PTT.

Durci IEM.

REMARQUES

Sécurité.

Authentification de l'opérateur par l'équipement.

Authentification de l'équipement par le centre de gestion.

Anti-intrusion.

Exploitation.

Téléphone moderne avec visualisation pour aide à l'opérateur (appel main libre avec haut-parleur, numérotation abrégée).

Commutation parole-données.

Un équipement local de données peut être connecté.



Fig. 3 – **DCS 500**

2. LES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉGRAPHIE ET DE CRYPTOTÉLÉGRAPHIE

Le terminal militaire de traitement de message TM 60[1]

FONCTIONS DÉTAILLÉES

Terminal multifonctions de traitement des messages de haute sécurité, doté de fonctions de traitement de texte et de chiffrement, de larges capacités mémoire, pouvant se connecter sur différents types de réseaux.

CARACTÉRISTIQUES DE SÉCURITÉ

Mise à la clé.

Par le clavier.

Protection au rayonnement (normes TEMPEST).

Non.

REMARQUES

Multifonctions.

Émission, réception et tâches locales simultanées.

Fonctions locales.

Préparation, chiffrement/déchiffrement, journalisation, stockage des messages, gestion d'annuaire, tests.

Caractéristiques de l'UC.

640 Ko de RAM dont 128 Ko sauvegardés.

1 lecteur de disque souple 3"1/2, 720 Ko.

2 ports série pour connection de l'imprimante et du lecteur perforateur de bande.

2 ports de communication (fonctionnement simultané en modes synchrone ou asynchrone), fonctionnant en full duplex, bi-codes (CCITT n° 2 et n° 5).

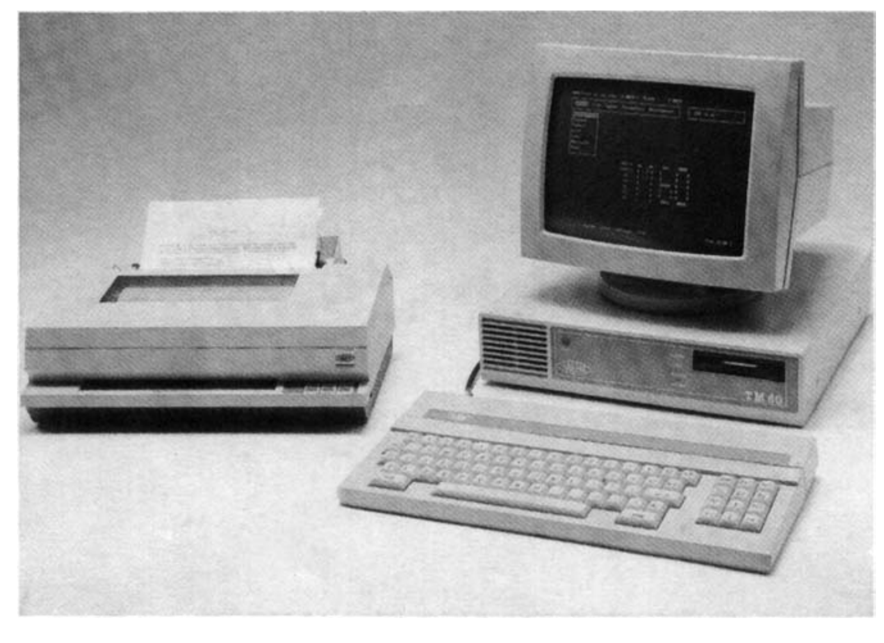


Fig. 4 – **TM 60**

Lecteur de carte à microprocesseur.

Dispositif horodateur sauvegardé.

Caractéristiques du clavier.

AZERTY/QWERTY.

Quatre rangées, 77 touches.

3. LES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOPIE

31. Le télécopieur GCH 200 T

FONCTIONS

Le THOMFAX GCH 200 T est un télécopieur capable de transmettre un document au format A4 en 20 secondes. Il possède une prise spécifique permettant le raccordement du module de chiffrement TRC 775-2. Il est protégé au rayonnement.

CARACTÉRISTIQUES DE SÉCURITÉ

Mise à la clé.

Cf. paragraphe 32.

Agrément SCSSI.

SD (avec le module de chiffrement).

32. Le module de chiffrement pour télécopieurs TRC 775-2

FONCTIONS

Le TRC 775-2 est un équipement de chiffrement d'infrastructure conçu pour assurer la protection des informations échangées par des télécopieurs de la gamme THOMFAX GCH 200 T.

CARACTÉRISTIQUES DE SÉCURITÉ

Mise à la clé.

Par clavier.

Agrément SCSSI.

SD.



Fig. 5 – **GCH 200 T**

4. LES ÉQUIPEMENTS DE MESSAGERIE

Le minitel chiffrant CAMÉLIA (chiffrement et authentification par Minitel établi localement et indépendamment des abonnés) doté de fonctions de sécurité internes et d'une application de messagerie sécurisée qui fonctionne avec des équipements de même type ou sur serveur vidéotex ou télégraphique.

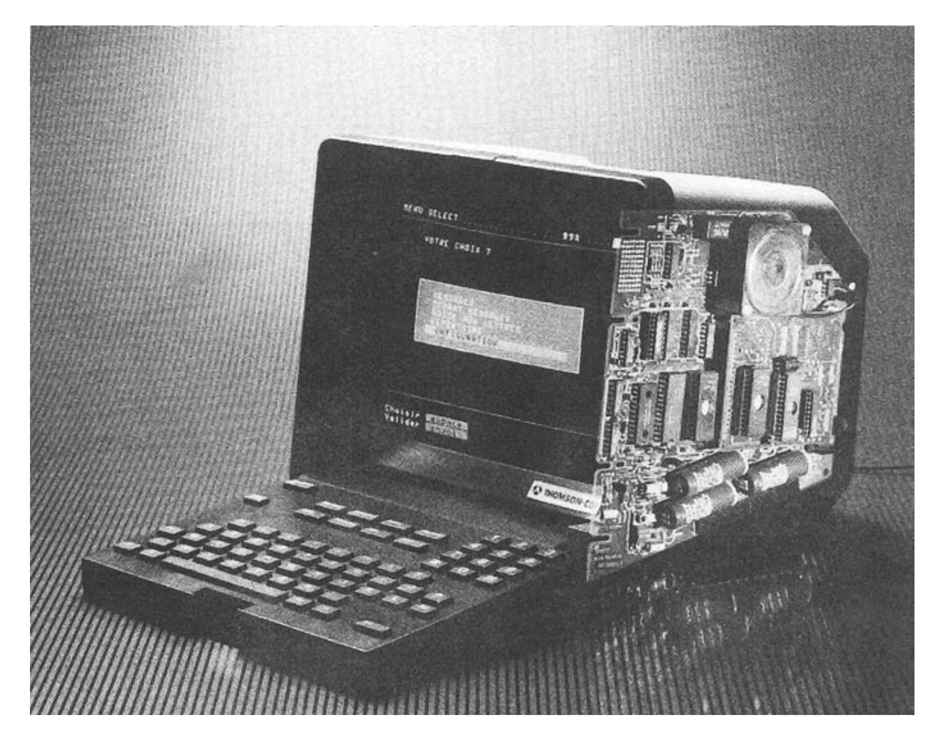


Fig. 6 – **Minitel chiffrant « CAMÉLIA »**

CHAPITRE 2

LES MATÉRIELS DE LA COMPOSANTE TACTIQUE
LES POSTES RADIO VHF TR-PP-11, TR-PP-13, TR-PP-39

1. TR-PP-11

11. Caractéristiques

111. **Emploi.**

Le TR-PP-11 est un émetteur-récepteur portatif (poids : 1,8 kg) à modulation de fréquence, de faible puissance, entièrement transistorisé.

Il est destiné aux communications radiotéléphoniques au niveau de la compagnie, de la section et du groupe.

Sa gamme de fréquence s'étend de 47 à 56,95 MHz ; elle comprend 200 canaux pilotés par quartz, mais seules six fréquences sont préréglées en atelier et sélectionnées par l'opérateur à l'aide d'un commutateur.

Il permet d'entrer en relation avec les postes (*) :

– TR-PP-8A et TR-PP-13 ;
– TR-PP-39.

Sa portée, de 2 à 4 km, est variable selon la configuration du terrain.

112. **Alimentation.**

Le TR-PP-11 est alimenté, indifféremment, par une pile sèche (NBA 9564 ; PS 40 PS 41 ; 0,4 kg) ou un accumulateur au cadmium-nickel (0,65 kg). La pile et l'accumulateur ont les mêmes dimensions et fonctionnent environ 30 heures en service discontinu. L'accumulateur contient les éléments nécessaires à sa recharge sur une batterie de véhicule de 24 V ou par l'intermédiaire d'un chargeur. Piles et accumulateurs sont les mêmes que ceux qui alimentent le TR-PP-13 B.

113. **Description.**

Le TR-PP-11 se présente sous la forme d'un boîtier contenant tous les éléments nécessaires à son fonctionnement. Deux couvercles ferment le boîtier et assurent son étanchéité.

Sous le couvercle supérieur se trouve le châssis supportant tous les organes d'émission et de réception (à n'ouvrir sous aucun prétexte).

Sous le couvercle inférieur se trouve le logement de la pile ou de l'accumulateur. Sur la face interne du couvercle, un tableau indique les fréquences correspondant aux canaux du poste.

(*) Voir le tableau de concordance des gammes de fréquences en fin de chapitre.

Nota. – Près de l'embase d'antenne, un petit capuchon moleté recouvre une prise qui sert aux réglages en atelier. Ce capuchon ne doit être retiré sous aucun prétexte.

Les éléments auxiliaires du TR-PP-11 sont :

– l'équipement de tête et son cordon pour le TR-PP-11B ;
– le combiné et son cordon pour le TR-PP-11C.

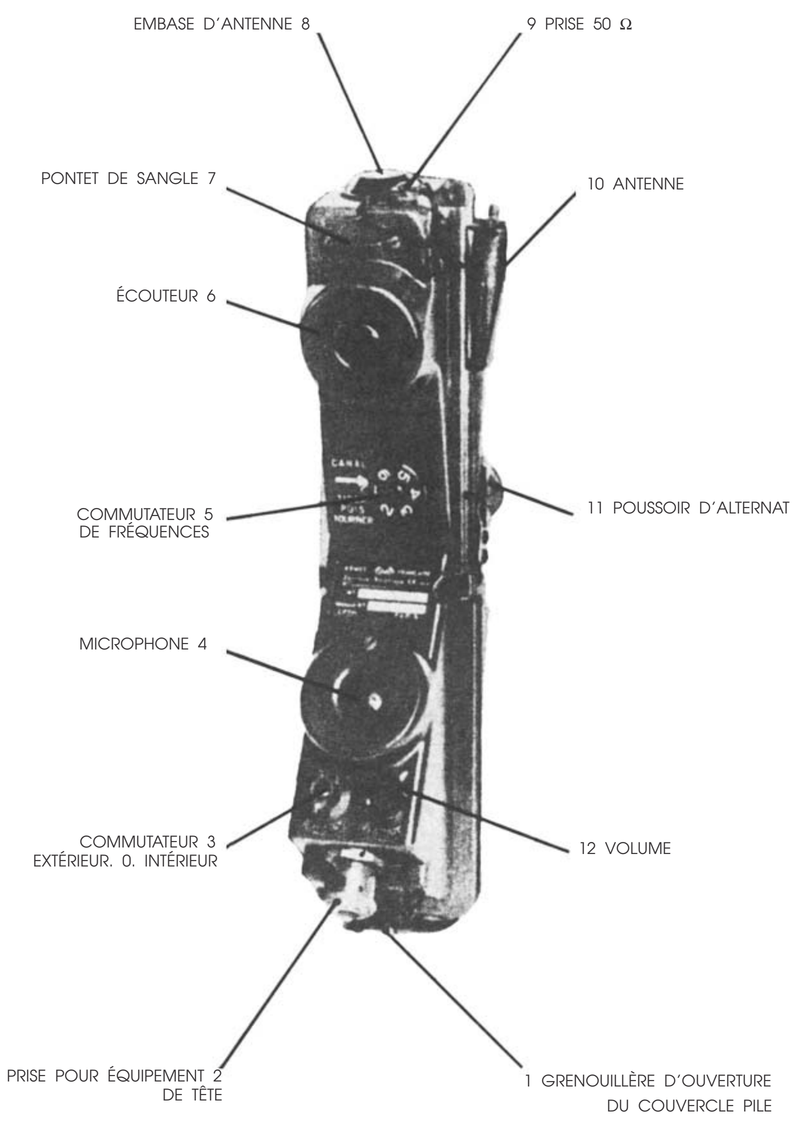


Fig. 7. – **TR-PP-11 : emplacement des commandes**

12. Consignes d'utilisation particulières au TR-PP-11

Le TR-PP-11 peut être utilisé :

– porté à la main ;
– porté en sautoir sur la poitrine, l'antenne amenée à la verticale par utilisation du crochet spécial ;
– porté à la bretelle lorsque le combiné (ou l'ensemble de tête) est branché.

Il peut arriver qu'après avoir installé une pile lors de l'utilisation du TR-PP-11 en altitude (haute montagne par exemple), l'opérateur éprouve des difficultés pour ouvrir le couvercle du logement de la pile. Pour rétablir une pression normale à l'intérieur du poste, tourner la vis de décompression placée près de l'instruction RETIRER LA BATTERIE. Bien la revisser, sans forcer, après avoir enlevé le couvercle (étanchéité du poste).

2. TR-PP-13B

21. Caractéristiques

211. **Emploi.**

Le TR-PP-13B est un émetteur-récepteur portatif (poids : 10 kg) à modulation de fréquence, entièrement transistorisé. Il est destiné aux communications radiotéléphoniques au niveau du bataillon et de la compagnie. Sa gamme de fréquence s'étend de 26 à 71,95 MHz (920 canaux) et lui permet d'entrer en relation avec tous les postes travaillant dans la gamme 38 à 54,9 MHz et en particulier le TR-PP-8A, le TR-PP-11 et le TR-PP-39.

Sa portée, de 5 à 10 km, est variable selon la configuration du terrain et le type d'antenne utilisé. Portée pratique avec l'antenne longue : 12 km.

212. **Alimentation.**

Le TR-PP-13B est alimenté, indifféremment, par deux piles sèches (NBA 9564, ou PS 40 ; 0,4 kg chacune) ou deux accumulateurs au cadmium-nickel (0,65 kg chacun). Piles et accumulateurs sont identiques à ceux alimentant le TR-PP-11. Ils fonctionnent environ 24 heures en service discontinu. Les accumulateurs contiennent les éléments nécessaires à leur recharge sur une batterie de véhicule de 24 V ou par l'intermédiaire d'un chargeur.

213. **Description.**

Le TR-PP-13B se compose essentiellement d'un panneau de commandes et de deux boîtiers.



Fig. 8. – TR-PP-13B : vue d'ensemble

22. Utilisation des commandes

La position RELAIS est prévue pour le cas où deux TR-PP-13B sont employés dans une station servant à retransmettre les communications de deux opérateurs trop éloignés l'un de l'autre pour obtenir une liaison directe. Le cordon spécial nécessaire à cet emploi n'est pas compris dans l'unité collective ordinaire.

La position ÉCLAIR allume la lampe d'éclairage des voyants d'affichage MHz et KHz. C'est une position instable. Il faut maintenir avec la main le commutateur dans cette position pendant toute la durée d'éclairage des voyants.

- *Silencieux.*

Son rôle est de supprimer le bruit de fond en absence d'émission. Il ne peut être mis en service qu'avec le commutateur ARRÊT – TELECOM – MARCHE – RELAIS – ECLAIR sur la position RELAIS. Pour supprimer le bruit de fond, tourner la commande dans le sens des aiguilles d'une montre (cf. § 23).

- *Commande de puissance* (volume).

Elle permet de régler la force des signaux de réception :
– plus fort : tourner dans le sens des aiguilles d'une montre ;
– plus faible : tourner dans le sens contraire.

- *Bouton de commande des fréquences.*

Ils sont au nombre de trois :
– l'inverseur de sous-gamme à deux positions (S/GAMME) :
  - 1. 26-48,950 MHz (à gauche),
  - 2. 49-71,950 MHz (à droite) ;
– le bouton de commande MHz règle le poste sur le nombre de MHz du canal de fonctionnement ;
– le bouton de commande KHz règle le poste sur le nombre de KHz du canal de fonctionnement.

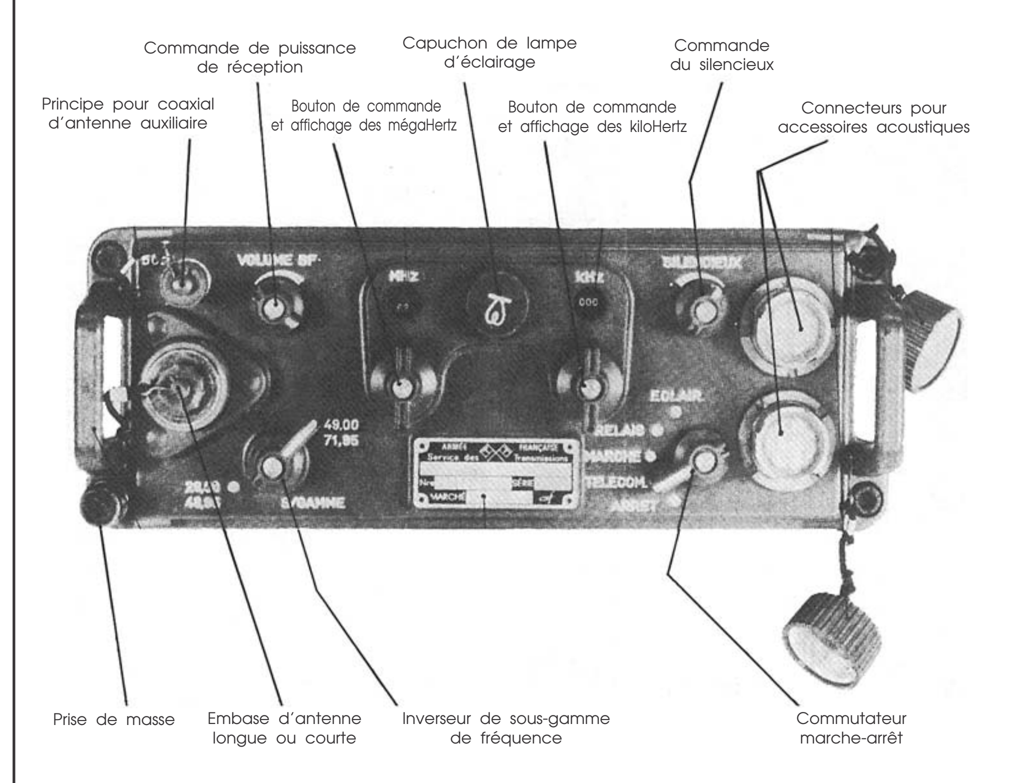


Fig. 9. – **TR-PP-13B : emplacement des commandes**

23. Consignes d'utilisation particulières au TR-PP-13B

Si la liaison ne peut être prise avec le correspondant ou si elle est simplement défectueuse lorsque le TR-PP-13 est utilisé en position RELAIS, avant de procéder aux vérifications générales (batteries, piles, contacts...), s'assurer que la position du SILENCIEUX n'empêche pas la réception du correspondant. Cette commande doit être réglée avec beaucoup de soin, car elle affaiblit la réception du poste. Cesser toute action de réglage dès la disparition du bruit de fond.

La sacoche à accessoires et la sacoche à piles du TR-PP-13B sont accrochées de part et d'autre du poste quand celui-ci est porté à dos d'homme. La sacoche à accessoires peut également être accrochée au ceinturon du harnais.

24. Postes TR-VP-13, TR-AP-113, TR-VP-213

Le TR-VP-13 est la version pour véhicule du TR-PP-13B. Son unité collective comprend un boîtier d'alimentation sur batterie de véhicule (24 V) qui s'adapte au poste à la place du boîtier-piles, une boîte d'accord d'antenne, un châssis-support, des accessoires acoustiques (équipement de tête, haut-parleur, éventuellement dispositif pour l'interphone sur les engins blindés).

Le même poste monté sur aéronef et associé à une télécommande est le TR-AP-113.

Le TR-VP-213 est un poste TR-VP-13 auquel est associé un amplificateur de 15 W. La sélection de la puissance de l'émission se fait au moyen d'un commutateur 1,5 W, 15 W fixé sur l'amplificateur.

3. TR-PP-39

31. Caractéristiques

311. **Emploi.**

Le TR-PP-39 est le nouvel émetteur-récepteur portatif développé par THOMSON-CSF pour les communications VHF/FM du champ de bataille.

Conçu pour être utilisé par l'infanterie au niveau de la section.

Il est utilisable soit « mains libres » avec un équipement de tête, soit comme un combiné par l'intermédiaire du micro, de l'écouteur et de la pédale incorporée au poste.

Il permet de rentrer en relation avec les postes de la série TR-PP-13 et dérivés.

Sa portée est de 1,5 km (jungle) à plus de 10 km en terrain dégagé suivant la puissance (0,5 ou 1,5 W).

312. **Alimentation.**

Le TR-PP-39 est alimenté :

– soit par le boîtier BA 577. A qui contient 12 piles NBA 3058 (6 en services, 6 en réserves) et dont l'autonomie moyenne est d'environ 10 heures ;
– soit par le boîtier BA 595. A qui contient une pile PS 42 au lithium (à reverser après usage) et dont l'autonomie moyenne est d'environ 70 heures.

313. **Description** (voir annexe 1)

Le TR-PP-39 a été étudié pour être d'un emploi extrêmement simple. Il se présente sous la forme d'un boîtier contenant tous les éléments nécessaires à son fonctionnement.

32. Spécifications techniques

Caractéristiques générales.

Bande de fréquence : 41 à 50,975 MHz.

Espacement des canaux : 25 KHz.

Nombre de canaux : 400.

Mode de fonctionnement : F3, FM.

Exploitation : alternat.

Alimentation : BA 577. A : autonomie environ 10 h ;
BA 595. A : autonomie environ 70 h.

Poids : TR-PP-39 seul : 1 kg ;
TR-PP-39 avec unité collective : 1,9 kg.

Gamme de température : – 40 °C à + 70 °C.

Étanchéité : le poste et sa batterie sont étanches à l'immersion sous 1 m d'eau durant 2 heures.

Puissance : 1,5 W ou 0,5 W.

Portée : de 1,5 km à plus de 10 km.

ANNEXE



Fig. 10 – **TR-PP-39**

LES POSTES VHF (MODULATION DE FRÉQUENCE)

TYPE DE POSTE	TR-PP-13	TR-VP-13 TR-VP-213	TR-PP-39 TR-C-532-4	SÉRIE PR-4-G + TR-C-590 (*)
Gamme de fréquence	26 à 71.950 Mhz	26 à 71.950 Mhz	41 à 50.950 Mhz	30 à 87.975 Mhz
Nombre de canaux	920	920	400	2 320
Espacement des canaux	50 Khz	50 Khz	25 Khz	25 Khz
Modes de fonctionnement	Phonie	Phonie	Phonie	FF seule compatible
Puissance – normale – réduite	1,5 W	1,5 W 15 W	0,5 W 1,5 W	de 0,1 à 40 W
Alimentation	2 piles NBA 9564 ou PS 41 15 V ou PS 40 lithium	24 V véhicule BA 301 (VP 13) BJ 231 (VP 213)	Piles R 6 ou BA 58 6 services 6 réserves Piles PS 42 ou BA 595 avec ALI 112	Piles CDNI Piles Lithium 24 V véhicules
Autonomie	10 heures		20 heures (R 6) 70 heures (PS 42)	De 12 à 24 heures
Antennes utilisées, portées	Fouet ruban 6 à 10 km Fouet 8 éléments 6 à 12 km LA 7 10 à 20 km	VP 13 Fouet : 6 à 12 km LA 29 : 12 à 20 km V 213 Fouet : 10 à 20 km LA 29 : 12 à 30 km	PR Fouet ressort 3 à 6 km PN Fouet ressort 6 à 10 km	De 2 à 40 km selon poste
Poids	9,4 kg	VP 13 : 10 kg VP 213 : 12 kg	1 kg	1 kg à 14 kg

(*) Une étude complète de la série PR 4 G et TRC 950 fait l'objet d'une autre fiche.

CHAPITRE 3

LES POSTES RADIO HF TR-PP-38 – TR-TM-4 – TR-VM-14 – TR-VM-134

CONSEILS POUR ABORDER L'ÉTUDE

L'étude des principaux postes à modulation d'amplitude se limitera à une simple description.

1. TR-PP-38

11. Caractéristiques

111. **Emploi.**

Le TR-PP-38 est un émetteur récepteur HF/BLU portable conçu pour être utilisé par l'infanterie au niveau de la compagnie. Très simple de mise en œuvre, il est équipé d'un synthétiseur de fréquences ; l'accord d'antenne est automatique.

Sa capacité à transmettre des données, à être chiffré, la discrétion et la rapidité de ses changements de fréquence en font un poste apte à résister aux contre-mesures ennemies.

112. **Spécifications techniques.**

Gamme de fréquence : 1,5 à 30 MHz.

Nombre de canaux : 285 000 au pas de 100 Hz.

Fréquences mémorisées : 10.

Puissance de sortie : 20 W, 2 W.

Alimentation : 12,6 à 18 V, boîtier batteries cadmium nickel (autonomie 12 heures pour un rapport EM/REC = 1/9) (*).

Silencieux : en réception phonie, un silencieux permet de supprimer les bruits gênants.

Antenne : une boîte d'accord antenne automatique adapte les différentes antennes.

Mode de fonctionnement :
– téléphonie BLU : A 3 ;
– télégraphie : A 2 J ;
– télégraphie : A 1 ;
– transmission de données : DATA.

Poids : 8,5 kg avec bloc accumulateur.

(*) Utilisation en émission égale au 1/10 de la durée totale d'exploitation.

12. Organes d'exploitation de l'E/R

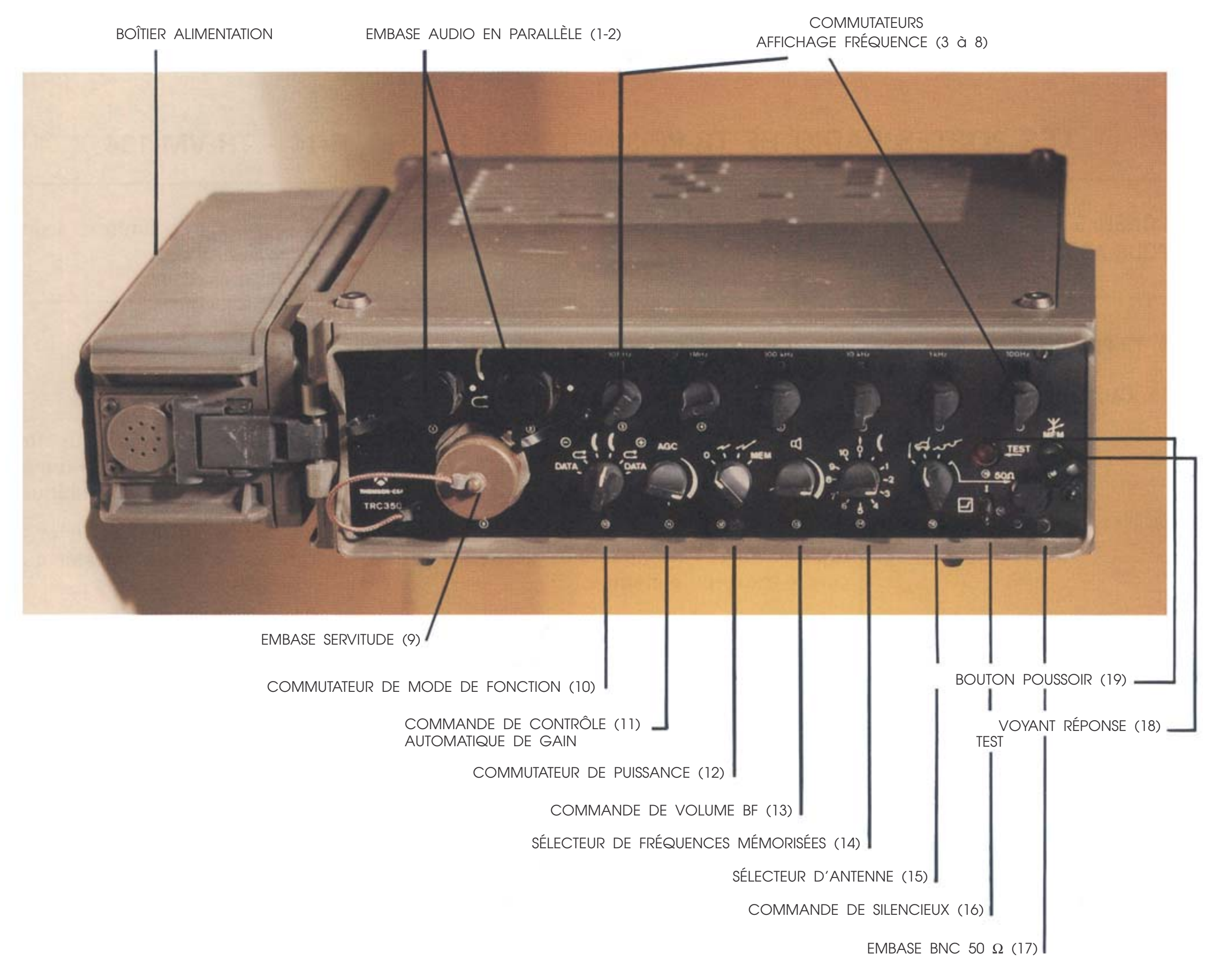


Fig. 11 – **TR-PP-38**

2. TR-TM-4 – TR-VM-14

21. Caractéristiques

211. **Emploi.**

Les postes TR-TM-4 et TR-VM-14 sont utilisés dans les réseaux radio des corps de troupe.

Le TR-TM-4 est appelé à travailler :

- soit avec des postes de la même série, c'est-à-dire possédant l'émetteur-récepteur de base ER 94, on dit alors que le réseau est homogène ;
- soit avec des postes plus anciens (TR-VM-10 – AN/GRC 9) ; on dit alors que le réseau est hétérogène.

212. **Puissance.**

La portée est fonction de l'antenne utilisée. Avec l'antenne fouet (3 à 5 m), elle est de l'ordre de :

- 30 km en télégraphie ;
- 20 km en téléphonie.

214. **Alimentation.**

Version portable :

– soit par la batterie 24 V - 12 Ah autonomie environ 15 h ;
– soit par la batterie 24 V - 3 Ah rechargeable par génératrice à pédales.

Version véhicule :

24 V à partir de la batterie du véhicule.

215. **Fréquences.**

2 à 12 MHz réparties en sous-gammes en fonction de la fréquence de travail et de l'antenne utilisée.

POSITION	FRÉQUENCES	UTILISATION
1	2-4 MHz	Antenne véhicule
2	4-7 MHz	Antenne fouet 3 m ou 5 m des versions
3	7-10 MHz	Portable TR-TM-4B
4	10-12 MHz	Antenne fouet 3 m ou 5 m à terre
5	10-12 MHz véhicule	Antenne véhicule
6		Antenne doublet

22. Description

Émetteur-récepteur ER 94.

Voir annexe 1.

3. TR-VM-34 – TR-VM-134

31. Caractéristiques

311. **Emploi.**

Le TR-VM-34 est utilisé dans les réseaux radio des corps de troupe.

Le TR-VM-134 entre dans la composition des ensembles HF 2 VHF des stations radio assurant des relations entre régiments et division.

312. **Puissance.**

TR-VM-34 - 10 W : l'émetteur ER 94 étant identique à celui du TR-TM-4.

TR-VM-134 - 100 W : grâce à l'adjonction d'un amplificateur HF.

313. **Portée.**

Version 10 W : 30 km en télégraphie BLU.

Version 100 W : 100 km en télégraphie BLU.

Ces portées sont réduites d'un tiers pour le travail en téléphonie.

314. **Alimentation.**

24 V à partir de la batterie du véhicule.

315. **Fréquences.**

Identiques au TR-TM-4, l'ER 94 étant le constituant de base de cette série de postes HF.

32. Description

Différents constituants du TR-VM-134.

Voir annexe 2.

ANNEXE 1



Fig. 12. – **Émetteur-récepteur ER 94 B (face avant)**

ANNEXE 2

BC 371 A

AD 99 A

ER 94

FI 98 A

AM 257

Fig. 13. – **Poste radio TR-VM-134 – Raccordement des différents constituants**

RÉCAPITULATIF
LES POSTES H-F (MODULATION D'AMPLITUDE)

TYPE DE POSTE	TR-TM-4	TR-VM-134	TR-C-372 (1)	TR-C-340 (1)	TR-C-350	TR-C-382 (2)
Gamme de fréquence	2 à 12 MHz	2 à 12 MHz	2 à 12 MHz	1,5 à 30 MHz	1,5 à 30 MHz	2 à 18 MHz
Nombre de canaux	10 000	10 000	100 000	285 000	285 000 dont 10 en mémoire	160 000
Espacement des canaux	1 Khz	1 Khz	100 Hz	100 Hz	100 Hz	100 Hz
Modes de fonctionnement	PHONIE A3 PHONIE A3J BLUs GRAPHIE A2J BLUs	PHONIE A3 PHONIE A3J BLUs GRAPHIE A2J BLUs	PHONIE A3J BLUs BLUi PHONIE A3 GRAPHIE A2J BLUs BLUi	PHONIE A3J BLUs BLUi PHONIE A3 GRAPHIE A2J BLUs BLUi	PHONIE A3J BLUs, BLUi GRAPHIE A2J BLUs, BLUi TRANS DONNÉES BLUs, BLUi DATA BLUs BLUi	PHONIE A3J BLUs, BLUi GRAPHIE A2J BLUs, BLUi PHONIE A3 GRAPHIE A1
Puissance crête – réduite – normale (3)	10 W	10 W 100 W	20 W	2 W 20 W	2 W 20 W	20 W 100 W
Antennes utilisées, portées	FOUET 3 m 20 à 30 km FOUET 5 m 30 à 40 km DOUBLET FILAIRE + BX 136 100 à 1000 km	FOUET 3 m 20 à 30 km FOUET 5 m 30 à 40 km DOUBLET FILAIRE + BX 136 100 à 1000 km D.X2 en PN	FOUET 3 m 30 à 40 km FOUET 5 m 40 à 80 km FILAIRE DOUBLET 100 à 300 km	FOUET ANT 103, 20 à 30 km FILAIRE ANT 113 DOUBLET ANT 107 100 à 1000 km		FOUET ANT 103 : 40 à 70 km FILAIRE ANT 109 DOUBLET ANT 108 100 à 500 km
Alimentation	BATTERIES AA41 ou AA 42 avec génératrice GC7B	Batteries 24 V AVEC FI98	ACCU Cd-NI 12 V CHARGEUR	ACCU ALI 116 CHARGEUR ALT 148 Génératrice ALG 103		12 ou 24 V Alim. 220 V, avec ALT 105
Poids	13,7 kg	20 kg	8 kg	7,9 kg	5,9 kg	15 kg

(1) Poste utilisé par certaines unités.
(2) Poste utilisé dans la composante stratégique.
(3) La puissance HF moyenne est la moitié de la puissance crête.

CHAPITRE 4

LES POSTES RADIO UHF

1. TR-VP-20

11. Caractéristiques

111. **Emploi**

Poste émetteur-récepteur UHF destiné à assurer les liaisons avec les avions en vol et les hélicoptères de l'ALAT équipés en UHF. Ce poste fait partie de la station de moyens de guidage avancée mise à la disposition de l'officier de liaison des forces aériennes (OLFA).

112. **Caractéristiques techniques.**

Émetteur-récepteur UHF : ER 244 A.

Modulation d'amplitude.

Modes de fonctionnement :
– (A3) radiotéléphonie ;
– (A 9) combinaison de téléphonie et de télégraphie sur deux bandes indépendantes ;
– (A2) radiotélégraphie modulée.

Gamme de fréquence :
– 225 à 399,975 MHz ;
– 7 000 canaux espacés de 25 KHz.

Puissance HF : 15 W.

Alimentation : tension continue entre 22 et 30 volts.

Portée : optique.

12. Utilisations particulières

A) *Télécommande.*

Il est possible de télécommander le poste TR-VP-20A à l'aide de l'ensemble de télécommande CFTM-1A.

B) *Relayage.*

Il est possible de faire relayer la liaison UHF/MA par une liaison VHF/MF établie à l'aide des postes TR-PP-13 et dérivés.



Fig. 14. – **TR-VP-20**

2. TR DP 24

21. Emploi

Poste émetteur-récepteur UHF destiné aux liaisons sol-air ou sol-sol, utilisable en version portable ou sur véhicule.

22. Caractéristiques techniques

Émetteur-récepteur : ER 247.

Modulation d'amplitude.

Mode de fonctionnement :
- A3 : radiotéléphonie ;
- A2 : radiotélégraphie.

Gammes de fréquence :
- 225 à 399,975 MHz ;
- 7 000 canaux.

Puissance : 2 W.

Alimentation : 24 V continu sur véhicule batterie rechargeable en portable.

Portée : optique.

CHAPITRE 5

LES POSTES À RECHERCHE DE CANAL LIBRE ET ÉVASION DE FRÉQUENCE

1. TR-VP-25

11. Caractéristiques

111. **Emploi.**

Le TR-VP-25 est un émetteur-récepteur EVF monté sur véhicule ou en station (poids : 13 kg) à modulation de fréquence, alternat simplex par action manuelle.

Le TR-VP-25 est utilisable sur différents types de station :
– véhicule léger, alimentation 12 V ;
– véhicule blindé, alimentation 24 V ;
– station fixe, alimentation secteur 127 ou 220 V.

Il est exploitable en phonie, en transmissions de données, en relais.

112. **Spécifications techniques.**

Bande de fréquence : 30 à 87,975 MHz.

Nombre de canaux : 2 320 au pas de 25 KHz (plusieurs centaines de sauts/seconde).

Réseaux mémorisés : 6.

Modes de fonctionnement : F 3 simplex, phonie ou transmissions de données (jusqu'à 16 Kbits/s).

Quatre modes opérationnels :
– FF : fréquence fixe analogique ;
– FK : fréquence fixe chiffrée ;
– EEC : évasion fréquence numérique ;
– ECCK : évasion fréquence chiffrée numérique.

Synchronisation hautement protégée.

Capacité de transmissions de données rapides : 50 à 96 000 bits/s.

Interopérabilité avec les postes VHF/FM à fréquence fixe (postes de la série 13).

Totalement télécommandable.

Puissance émission : 50 W, 10 W, 1,5 W, 0,15 W.

Alimentation : 24 V continu.

Poids : 13 kg.

Température : – 40 °C à + 70 °C.

Protection : CME et IEM.

12. Description

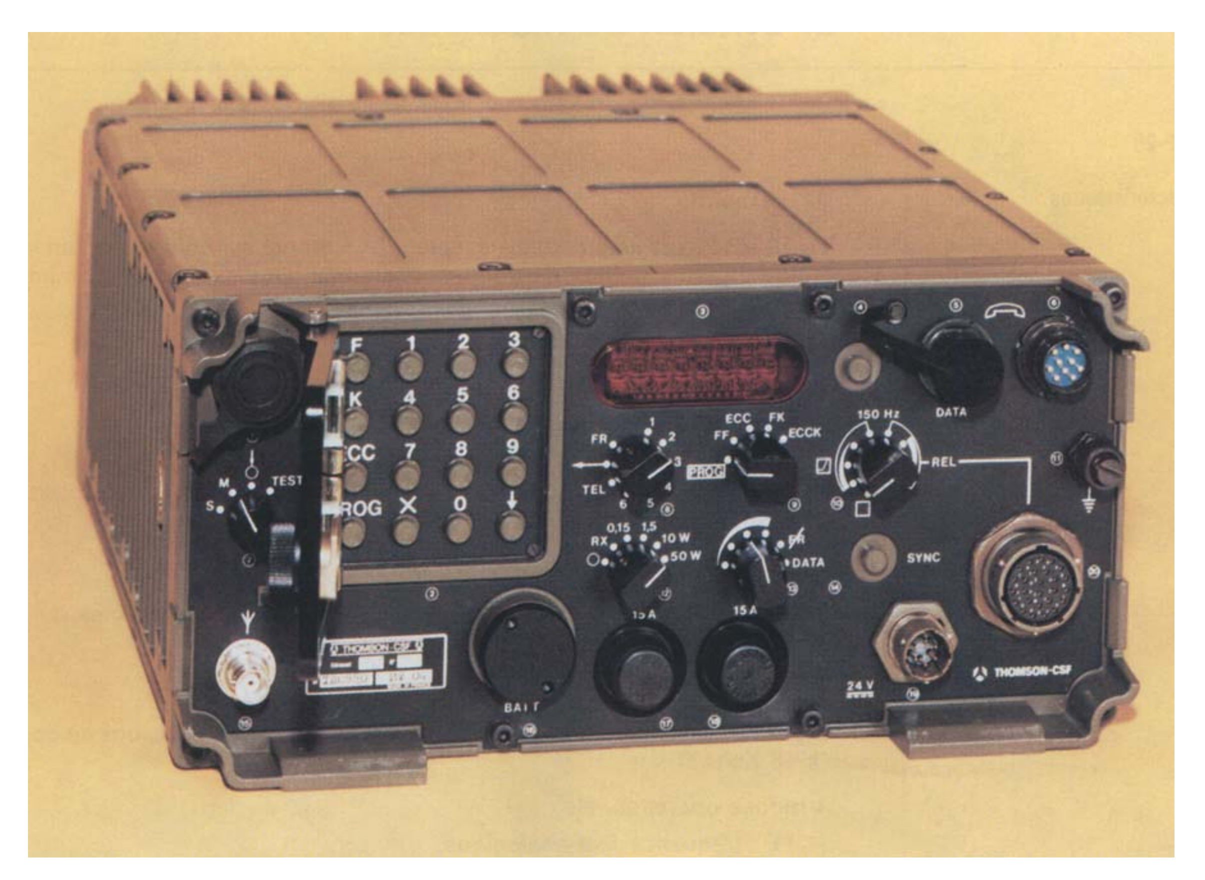


Fig. 15. – **TR-VP-25**

1 Poussoir d'effacement d'urgence
2 Clavier d'introduction des données
3 Écran de lecture comprenant un voyant rouge (témoin émission)
4 Poussoir d'activation de l'écran de lecture
5 Embase de raccordement pour accessoire audiofréquence à sélection de fréquences préréglées ou accessoire de transmissions de données
6 Embase de raccordement pour accessoire audiofréquence ou haut-parleur
7 Commutateur de fonction et de test
8 Commutateur de sélection de réseau
9 Commutateur de mode de fonctionnement
10 Commutateur de niveau de seuil de silencieux et de fonctionnement en relais
11 Borne de mise à la masse
12 Commutateur arrêt-marche - puissance d'émission
13 Commutateur de niveau audiofréquence, de suspension de la veille et de fonctionnement en transmission de données
14 Poussoir de synchronisation (demande et envoi)
15 Embase coaxiale 50 Ω de raccordement d'antenne
16 Bouchon d'accès à la pile au lithium
17 Porte-fusible
18 Porte-fusible
19 Embase de raccordement du câble d'alimentation
20 Embase de raccordement pour câble relais ou distributeur de données initiales CRY 108

13. Périphériques d'exploitation

131. **Terminal tactique TRC 743.**

Il permet la composition de messages alphanumériques et leurs transmissions en rafales sur voie radio. Ce matériel est plus spécialement destiné aux unités de renseignement et aux régiments d'artillerie. Le temps de transmissions des messages est très bref. Il peut être utilisé sur les postes de HF ou VHF.

132. **Imprimante tactique IMP 101.**

Elle est très compacte, de petite taille et extrêmement légère.

133. **Distributeur de données initiales CRY 108.**

Il permet d'introduire les données nécessaires au fonctionnement.

134. **Centre de gestion des éléments secrets CGES.**

Il permet d'élaborer les différentes clés (COMSEC et TRANSEC), d'assurer la gestion des différents plans de fréquences et de charger les éléments secrets dans les distributeurs de données CRYP 108.



Fig. 16. – Le terminal tactique QR PM 1AM (TRC 743) « TERMIT »

2. LE SYSTÈME PR 4 G

21. Caractéristiques

211. **Emploi.**

Constitué d'un émetteur-récepteur et de périphériques d'exploitation et de gestion des éléments d'initialisation, le PR 4 G est un système complet de radiocommunications protégées VHF, destiné à assurer les liaisons internes :

– des grandes unités et des éléments organiques du corps d'armée jusqu'au niveau unité élémentaire ;
– des systèmes d'armes.

Il comporte des postes radio de combat version :

– portative (masse 1 kg, puissance 1 W et 0,1 W) ;
– portable (masse 7 kg, puissance 4 W et 0,4 W) ;
– véhicule (masse 13 kg, puissance 40 W, 4 W, 0,4 W) ;
– aérotransportable (masse 8 kg, puissance 10 W, 5 W, 0,5 W) ;

dont la gamme de fréquence s'étend de 30 à 88 MHz (2 320 canaux au pas de 25 KHz) permettant d'entrer en relation avec les postes de la série 13 (en fréquence fixe analogique en clair) pouvant fonctionner en :

– fréquence fixe analogique non chiffrée ;
– fréquence fixe numérique, chiffrée ou non ;
– évasion de fréquence (EVF), chiffrée ou non ;
– recherche de canal libre (RCL), chiffré ou non ;
– mode mixte: combinaison EVF et RCL ;
– relais dans chacun des modes ci-dessus.

Réseaux mémorisés : 7.

Pour les communications non chiffrées, une signalisation est envoyée à l'opérateur lors de chaque passage en émission afin de lui rappeler que sa communication n'est pas protégée par :

– des dispositifs de génération et de gestion des clés de chiffrement ;
– des terminaux permettant la transmission des messages numériques, la transmission de données inter-calculateurs, la transmission de symboles graphiques.

212. **Alimentation.**

Version portable :

– tension : 10,5 à 32 volts ;
– autonomie :
  - 24 h avec pile lithium ;
  - 12 h avec batterie nickel cadmium.

Version véhicule :

Tension : 18 à 33 V (réseau de bord).

Version aéroportée :

Tension : 28 V (réseau de bord).

Version portative :

– tension : 7,2 V ;
– autonomie : 24 h avec pile lithium.

213. **Les périphériques d'exploitation.**

Ils comprennent :

- *le boîtier de télécommande ;*
- *le combiné d'exploitation :* qui regroupe les fonctions d'usage les plus importantes de l'émetteur-récepteur avec les fonctions audio. Il convient particulièrement à l'emploi du poste portable à dos d'homme. Il est alimenté par l'équipement sur lequel il sera connecté. Masse 500 g ;
- *le terminal tactique :* doté d'un clavier, il possède les fonctions de composition et de transmission en rafales de messages alphanumériques. Il a la possibilité de transmettre des messages formatés. Alimenté par pile ou batterie 7,2 V. Masse 1 kg. De par son utilisation en gestion des clés, il peut recevoir des clés de chiffrement pour réinitialiser un poste, suite à un effacement d'urgence ;
- *le déport :* permet l'utilisation de tous les périphériques d'exploitation jusqu'à quelques centaines de mètres par l'intermédiaire d'une ligne téléphonique de campagne. Il offre une voie de service. Alimentation 10,5 à 32 V. Masse 700 g.

214. **Les périphériques de gestion des éléments d'initialisation.**

Ils comprennent :

- le centre de gestion des éléments secrets (CGES) ;
- le centre de duplication des éléments secrets (CDES) ;
- le distributeur des données initiales (DDI) (en dotation avec l'émetteur-récepteur).

22. Description

PR 4 G version portable : voir annexe 1.

PR 4 G version véhicule : voir annexe 2.

Périphériques de gestion des éléments d'initialisation : voir annexe 3.

3. LES MATÉRIELS RITA : LE FRA – LE PTA

31. Le PRA

Le poste radio d'abonné – PRA – permet d'établir automatiquement des relations radio en duplex, chiffrées. Le raccordement au réseau RITA se fait par l'intermédiaire du CRR.

Il est utilisé dans les PC secondaires ou par des abonnés mobiles.

Sa portée est d'environ 25 km.

Il existe deux types de station PRA : sur VLTT seul et sur camionnette associé à un moyen télégraphique.

L'exploitation en téléphonie se fait grâce au poste téléphonique d'abonné PTA.

Mise en œuvre : il existe un guide opérateur sur la face avant du PRA.



Fig. 17. – **Le poste radio d'abonné**

32. Le PTA

Le poste téléphonique d'abonné est le moyen d'extrémité qui permet de desservir de façon automatique l'ensemble des abonnés du système RITA.

Il peut être raccordé sur un poste radio PRA par un cordon à quatre fils ou à une station RITA par un câble appelé quarte légère d'abonné. On parle dans ce cas d'abonné fil.



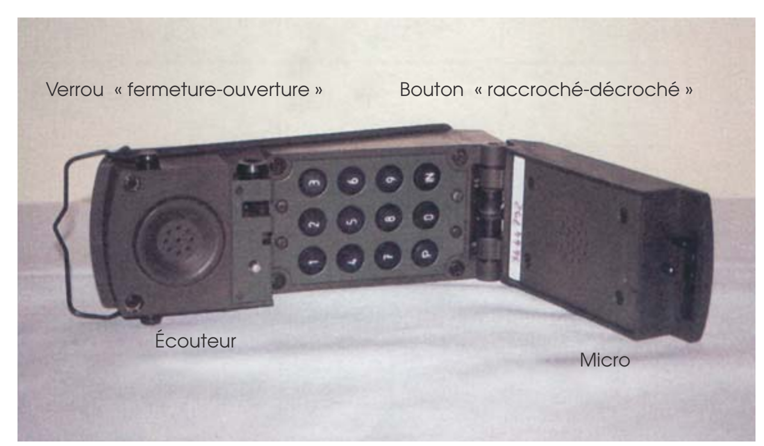


Fig. 18. – **Le poste téléphonique d’abonné AT 35**

ANNEXE 1

ÉMETTEURS-RÉCEPTEURS VHF/FM À ÉVASION DE FRÉQUENCE PORTABLE



Fig. 19 – **PR 4 G version portable**

① Branchement antenne (portable)

F ② Marche-réception-émission (réglage-puissance)

G ③ Sélection du canal de travail

E ④ Volume, position relais, test intégré, adaptation matériel de chiffrement OTAN

D ⑤ Silencieux (fréquence fixe analogique), émission d'un signal de 150 Hz

⑥ Fenêtre de visualisation

⑦ Bouton effacement d'urgence (sous volet de protection).

ANNEXE 2

ÉMETTEURS-RÉCEPTEURS VHF/FM À ÉVASION DE FRÉQUENCE (VÉHICULES)

Fig. 20. – **PR 4 G – VHL**

A-B	Branchement accessoires
C	Branchement calculateur
D E F G	*Idem* version portable
H-J	Fusibles
K	Alimentation 24 V
Ψ	Antenne
⏚	Masse



Logement piles
pour mémorisation des données

ANNEXE 3

PR 4 G
LES PÉRIPHÉRIQUES DE GESTION DES ÉLÉMENTS D'INITIALISATION

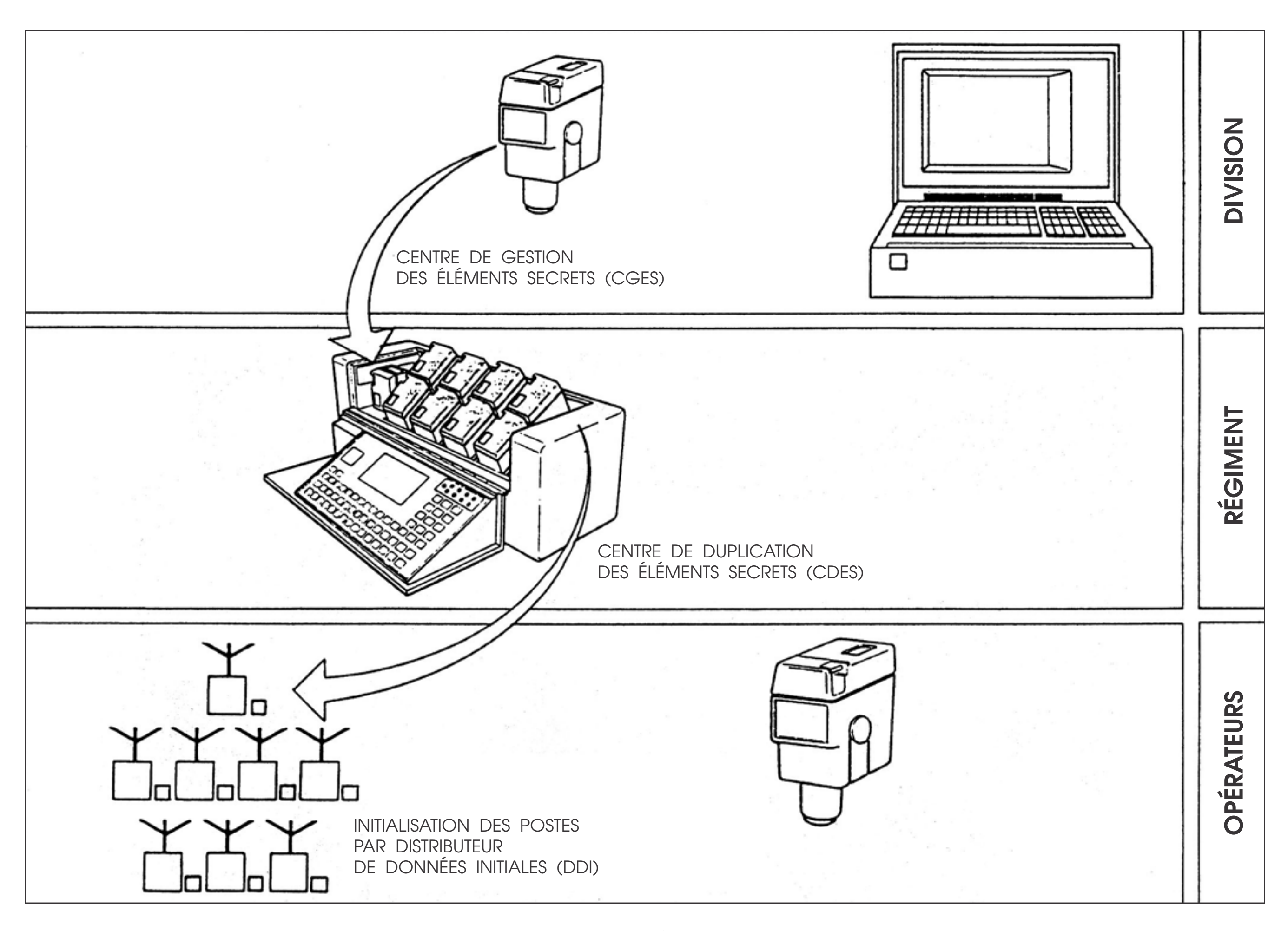


Fig. 21

RÉCAPITULATIF

CARACTÉRISTIQUES DES POSTES À RECHERCHE DE CANAL LIBRE ET ÉVASION DE FRÉQUENCES

TYPE DE POSTE	TRC 9100 PR 4 G	TRC 9200 PR 4 G	TRC 9250/9300 PR 4 G	TRC 9500 PR 4 G	TRC 950 TRVP 25
Gamme de fréquence	30 à 87,975 MHz	30 à 87,975 MHz	30 à 87,975 MHz	30 à 87,975 MHz	30 à 87,975 MHz
Nombre de canaux	2 320	2 320	2 320	2 320	2 320
Espacement des canaux	25 KHz	25 KHz	25 KHz	25 KHz	25 KHz
Modes de fonctionnement	FFA-FFN-EVF-RCL-MIX	FFA-FFN-EVF-RCL-MIX	FFA-FFN-EVF-RCL-MIX	FFA-FFN-EVF-RCL-MIX	FF-FK-ECC-ECCK
Différents pas	25-50-100-200-500	25-50-100-200-500	25-50-100-200-500	25-50-100-200-500	25
Réseaux mémorisés	7	7	7	7	6
Puissance crête – réduite – normale	0,1 W 1 W	0,4 W 4 W	0,4 - 4 W : 9 250 40 W : 9 300	0,4 - 4 W 40 W	0,15-1,5-15 W 50 W
Alimentation	ALI 124 bât. NiCd Pile lithium	ALI 116/10 à 33 V NiCd ou ALI 122 Piles lithium ou ALI 118 Alcalines	Véhicule 18 à 33 V	Véhicule 18 à 33 V	Véhicule 18 à 33 V
Mémorisation des données	Piles lithium ~ 1 an	Piles lithium ~ 1 an	Piles lithium ~ 1 an	Piles lithium ~ 1 an	Piles lithium 3,5 V ~ 1 an
Autonomie	~ 12 H NiCd > 18 H lithium	~ 14 H NiCd > 24 H lithium			
Antennes utilisées	ANT 179 Fouet	Fouet	ANT 163 S	ANT 163 S Fouet 2,60 m	
Portées		12 km	12/30 km	30 km	
Poids	1 kg	< 6 kg	12/15,4 kg	13 kg	14 kg
Caractéristiques	Portatif	Portable	Modulaire sur véhicule	Véhicule	Véhicule

CHAPITRE 6

LES APPAREILS TÉLÉPHONIQUES DE CAMPAGNE

1. EE 8 A – EE 8 B

11. Caractéristiques

Genre.

Appareils téléphoniques de campagne.

Batterie locale. Peuvent fonctionner en batterie centrale limitée à la signalisation.

Poids et dimensions.

EE 8 A et B = 4,4 kg – 238 × 184 × 89.

Alimentation du microphone.

2 piles BA 30 en série (1,5 × 2).

12. Description

Contenus dans un étui, se composent d'un châssis supportant l'ensemble de l'appareil et d'un combiné relié au châssis par un cordon souple.

121. **L'étui.**

En cuir ou en toile forte avec couvercle et courroie de transport réglage.

122. **Le châssis.**

Métallique, en tôle d'acier ou en alliage d'aluminium, fixé à l'étui par 7 vis.

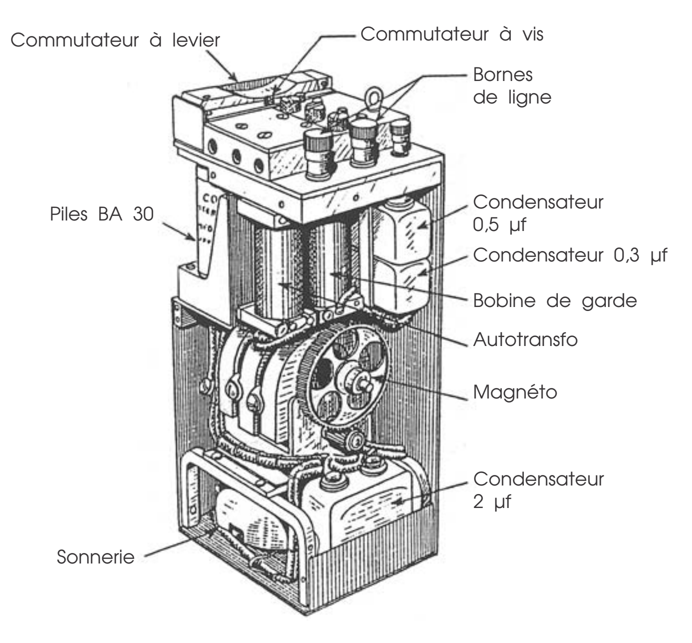


Fig. 22. – **Châssis : organes constitutifs**

Sur une des faces se trouve le logement pour les deux piles BA 30 destinées à l'alimentation du microphone. À la partie supérieure du châssis, sur une plaquette en matière isolante, se trouvent les bornes et commutateurs nécessaires à la mise en œuvre :

– borne $L_1 + L_2$: branchement de la ligne ;
– bornes BAT : branchement du pôle négatif d'une batterie extérieure de 3 V ;
– vis T et BAT + : sortie du microphone et pôle positif de la batterie extérieure (fil noir du cordon du combiné) ;
– vis C : borne commune au micro et à l'écouteur (fil rouge du cordon du combiné) ;
– vis REC : entrée de l'écouteur (fil blanc du cordon du combiné) ;
– prise femelle à 3 contacts : branchement du cordon de raccordement du combiné lorsque celui-ci est terminé par une prise triple ;
– vis à oreille : pour éviter que les tractions sur le cordon du combiné ne s'exercent sur les conducteurs ;
– commutateur à vis SCREW-SWITCH :
- 1re position : CB = fonctionnement en batterie centrale,
- 2e position : LB = fonctionnement en batterie locale ;
– commutateur à levier LEVER SWITCH = siège du combiné lorsque l'appareil est utilisé dans un réseau à batterie centrale.

Nota. – Un appareil à batterie locale est un appareil qui fournit le courant d'appel, tandis qu'un appareil fonctionnant sur un réseau à batterie centrale reçoit son courant du central lui-même.

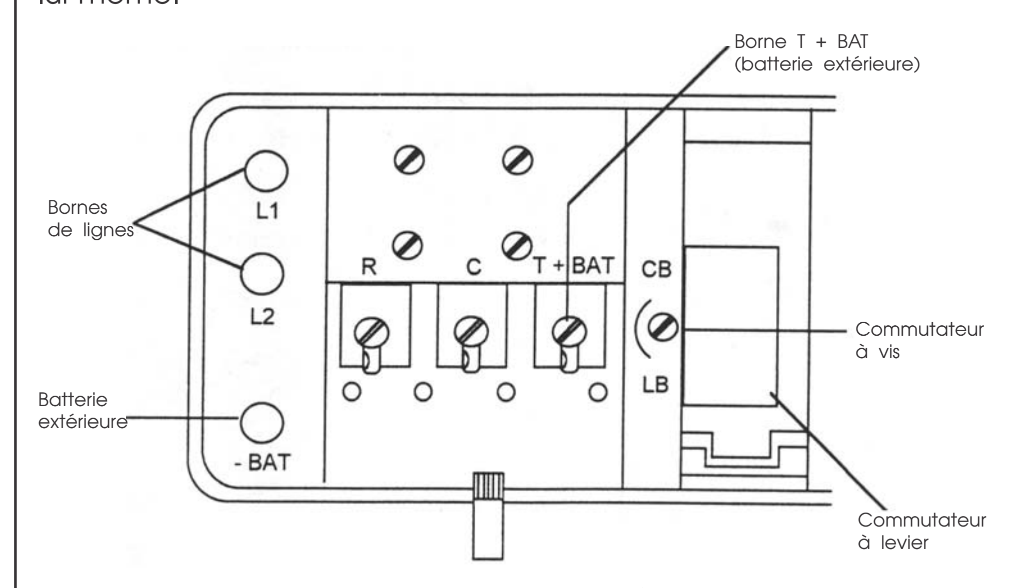


Fig. 23. – **Plaquette de la partie supérieure du châssis**

123. **Le combiné.**

En matière moulée contenant le micro et l'écouteur porte un commutateur permettant la mise en service des piles d'alimentation du micro.

124. **Le magnéto d'appel.**

Utilisée pour l'appel en batterie locale.

Est accessible, le couvercle de l'étui étant fermé.

2. STAC : SYSTÈME DE TÉLÉPHONE AUTOMATIQUE DE CAMPAGNE

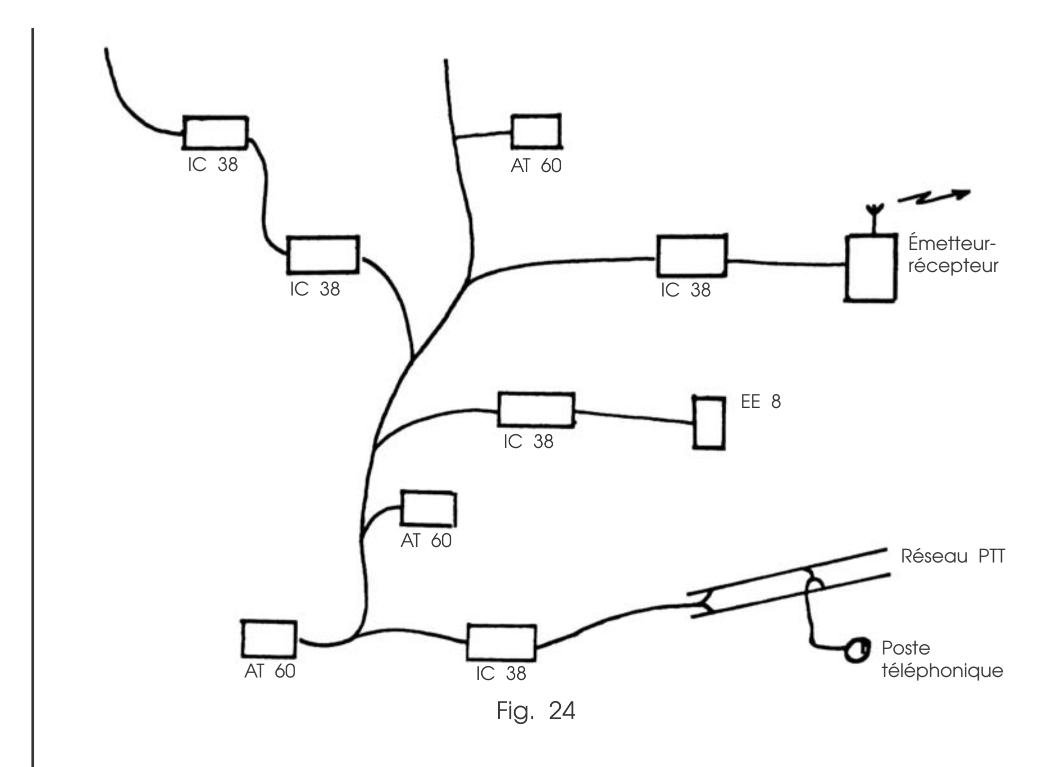


Fig. 24

La boucle STAC (appelé également boucle ELNO) est un système de téléphone multiplexé permettant la réalisation rapide d'un réseau de communications militaires.

La capacité du système admet 30 opérateurs qui peuvent réaliser 7 conversations simultanées (14 opérateurs) et un circuit conférence de 10 opérateurs.

Les appareils sont raccordés sur une ligne bifilaire de campagne dont l'atténuation maximum, entre les extrémités, est inférieure à 30 dB, soit environ 3,2 km pour un câble de campagne type KLA.

Ses principaux éléments constitutifs sont :

- l'ATAC AT 60 (appareil téléphonique automatique de campagne) qui est un poste portable (également appelé TM 307-01), présenté page suivante ;
- l'ITAC IC 38 (interface téléphonique automatique de campagne) qui est un boîtier d'interface (également appelé TM 307-03).

Il existe également au stade de maquette un boîtier d'interface RITA téléphone automatique de campagne (BIRTAC) qui devrait à terme permettre d'interfacer le STAC au RITA.

3. ATAC/AT 60 : APPAREIL TÉLÉPHONIQUE AUTOMATIQUE DE CAMPAGNE (fig. 25)

Emploi.

L'ATAC (AT60 ou TM 307-01) est un poste téléphonique portable de campagne relié à une boucle STAC par une ligne bifilaire et qui fonctionne suivant quatre modes :

- normal ;
- prioritaire ;
- conférence sélective ;
- conférence directe.



Fig. 25

Description.

Le boîtier moulé, transportable dans une sacoche, comprend :

– un clavier à 15 touches de commande et numérotation ;
– un commutateur « MODE » ;
– un système de raccordement rapide ;
– une charge commutable à utiliser lorsque le poste est en fin de ligne ;
– une trappe d'accès aux commutateurs d'adressage ;
– un connecteur de raccordement pour combiné ou équipement de tête ;
– un compartiment pour 4 piles 1,5 V (type R6 ou BA 58).

Encombrement.

Dimensions : 26 × 8 × 8 cm.

Masse : 2 kg.

CHAPITRE 7

LES MATÉRIELS « SATELLITE »

---

1. INMARSAT : RADIOCOMMUNICATIONS PAR SATELLITE

International MARitime SATellite.

INMARSAT est le nom d'une coopérative internationale, basée à Londres, composée de 79 pays signataires et dont la couverture mondiale est assurée par 4 satellites géostationnaires.

INMARSAT offre des services de téléphonie, télécopie, télex et transmissions de données.

Quatre principaux standards existent au sein de INMARSAT :

– INMARSAT A : exploité depuis 1982, c'est un système analogique qui offre les services téléphonie, télécopie, télex et transmission de données moyen et haut débit ;
– INMARSAT B : mis en service en 1994, il est destiné à prendre la relève du standard A. C'est un système numérique qui offre les services téléphonie, télécopie, télex et transmission de données ;
– INMARSAT C : exploité depuis 1991, c'est un système numérique qui offre les services télécopie, télex, transmission de données basse vitesse et messagerie ;
– INMARSAT M : exploité depuis 1993, c'est un système numérique qui offre les services téléphonie, télécopie et transmission de données.

Suivant le standard choisi, le poids varie de 2 à 40 kg et le temps de mise en œuvre de 1 à 10 mn.

TCS 9200

Emploi.

Station permettant de se connecter rapidement aux réseaux de télécommunications civils dans le monde entier.

Mise en œuvre.

5 minutes.

Fréquences : 1,5/1,6 GHz.

Raccordements prévus.

Télécopieur, modem, téléphone, mini-télex et tout périphérique de ligne téléphonique.

Encombrement.

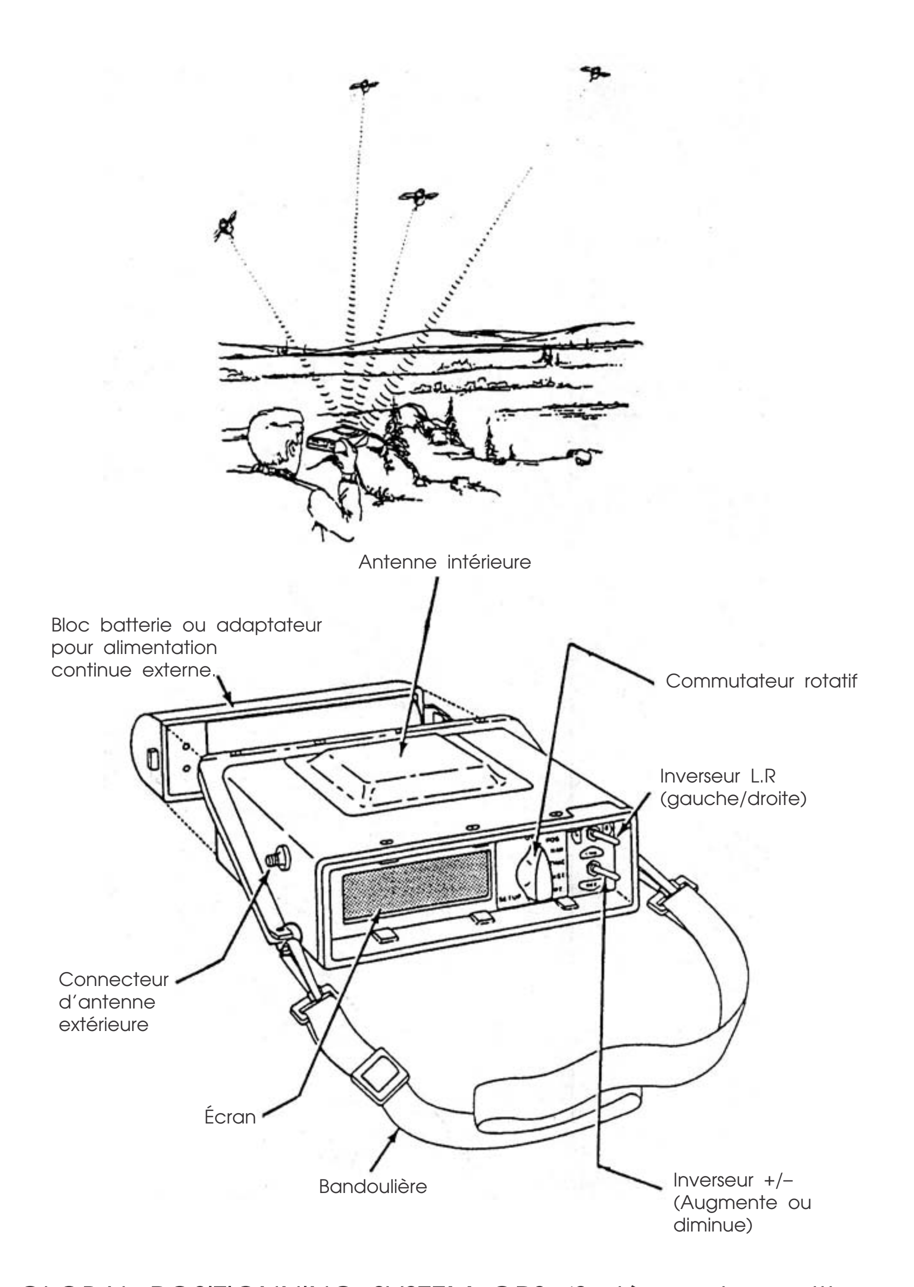
Diamètre de l'antenne = 1,2 m (repliable).

Dimensions : 51 × 74 × 25 = 32 kg.

Alimentation et consommation.

90 à 240 VCA, monophasé, 200 W.

2. GPS ET TRANSPAK



GLOBAL POSITIONNING SYSTEM GPS (Système de positionnement global).

Le GPS est un système de radio navigation basé sur des satellites. Ce système comprendra, à terme, 21 satellites actifs (et 3 de réserve) en orbite autour de la terre. Cette configuration assurera un fonctionnement mondial 24 heures sur 24, par tout temps. Chaque satellite transmet les données permettant au récepteur GPS de donner avec précision l'heure et une position.

Nota. – Jusqu'à établissement de la constellation totale, la couverture peut être limitée à certaines heures du jour, suivant la région…

TRANSPAK

Le navigateur GPS TRANSPAK est un appareil de navigation portatif, alimenté par batterie, qui reçoit les données des satellites GPS, puis calcule et affiche la position, la vitesse, l'heure et des données de navigation dans l'un des trois modes suivants : maritime, aérien et terrestre. Des points en trois dimensions sont obtenus lorsque quatre satellites ou plus sont visibles, et en deux dimensions avec trois satellites, l'altitude pouvant alors être fixée par l'utilisateur.

Le récepteur TRANSPAK doit être en vue des satellites. Tenez l'appareil horizontal, l'antenne interne face au ciel. Les signaux de navigation GPS sont comme la lumière : tout ce qui arrête la lumière les stoppe, ou réduit leur efficacité. Plus votre vue du ciel est dégagée, meilleurs seront les résultats de votre TRANSPAK. Éviter de placer les mains sur ou au-dessus de l'antenne quand le TRANSPAK est en fonctionnement.

3. EUTELTRACS : RADIOMESSAGERIE ET RADIOLOCALISATION DE VÉHICULES

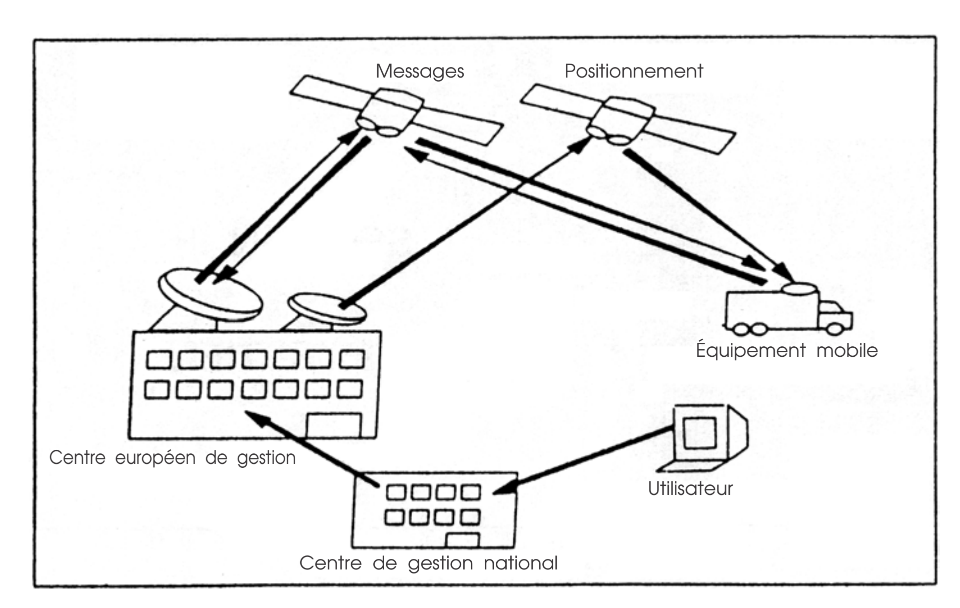


Schéma système EUTELTRACS

Principes.

Le Service EUTELTRACS couvre une vaste étendue géographique depuis l'Europe jusqu'à l'Afrique du Nord et une partie du Moyen-Orient.

La technologie repose sur deux satellites INTELSAT : le premier permet la transmission de données et le second le positionnement des véhicules en mouvement.

Constitution.

EUTELTRACS se compose d'un terminal muni d'un écran clavier, d'un module de traitement d'informations et d'une antenne (type hamburger géant) fixée sur le capot ou sur le toit du véhicule.

Emploi.

EUTELTRACS propose quatre types de messages (normal, important, urgent, prioritaire). Émetteur et destinataires reçoivent automatiquement un accusé de réception et pour chaque émission, la position du véhicule émetteur est automatiquement transmise. La position des véhicules peut être visualisée sur le micro-ordinateur de la station directrice grâce à des cartes géographiques intégrées et à la possibilité de zoomer. EUTELTRACS permet ainsi d'optimiser les déplacements, de mieux maîtriser les délais de routes, de connaître en temps réel les difficultés techniques et d'anticiper sur les événements non prévisibles…

SECTION II

L'ENTRETIEN

BUT RECHERCHÉ ET DONNÉES ESSENTIELLES	Comme pour tous les matériels, l'entretien des matériels de transmissions est un gage de bon fonctionnement. Tous les cadres doivent le connaître pour l'assurer ou le contrôler. Par ailleurs, sans parler des pannes graves, il existe de nombreuses causes de mauvais fonctionnement des matériels de transmissions que tout utilisateur doit pouvoir détecter pour y remédier.
RÉFÉRENCE	TTA 188.
CONSEILS POUR ABORDER L'ÉTUDE	L'étude de cette section ne saurait être menée sans une application pratique.

CHAPITRE 1

LES MESURES D'ENTRETIEN

Préoccupation permanente de l'opérateur, l'entretien du matériel radio doit être fréquemment contrôlé par l'utilisateur.

L'entretien est un acte de combat.

Les mesures d'entretien portent sur :

- la propreté ;
- les vérifications ;
- le transport ;
- l'arrêt prolongé.

1. LA PROPRETÉ

La propreté parfaite d'un poste contribue dans une très large mesure à son bon fonctionnement. Poussières, boue, humidité, taches de graisse ou d'huile corrodent les connecteurs et les boîtiers métalliques, pourrissent les joints et les revêtements d'étanchéité en caoutchouc, les harnais et les bretelles de transport en toile. Poste, accessoires acoustiques et harnais doivent donc souvent être essuyés, brossés et séchés.

La propreté doit porter en particulier sur :

- les prises d'antenne, d'alimentation et audio. Les recouvrir de leur capuchon après utilisation ;
- les connecteurs (cordons et prises diverses) ;
- les plaques de protections des appareils de mesure ;
- la batterie.

2. LES VÉRIFICATIONS

Les vérifications ont pour but de s'assurer du bon état du matériel, de provoquer les réparations et les remplacements qui s'imposent à la suite d'une détérioration. Un *poste perçu pour la première fois* est l'objet de vérifications détaillées. Par la suite, les vérifications sont faites *périodiquement* et toujours au moment de replier le matériel.

Sont examinés :

- les connecteurs (d'antenne, de combiné, d'alimentation) ;
- les antennes (lames des antennes courtes, brins, câbles et ressort d'emboîtage des antennes longues)
- le micro et l'écouteur (pastilles de revêtement en plastique) ;
- le combiné et son cordon (revêtement caoutchouté à hauteur de la pédale et de la prise) ;
- les joints d'étanchéité des boîtiers-piles et boîtiers-poste.

3. LE TRANSPORT

Le transport est effectué *à la main ou à dos. Pendant un déplacement* en véhicule, l'opérateur pose son poste *sur les genoux,* jamais dans le fond de la caisse du véhicule. En toutes circonstances, il évite les chocs, prend soin de l'antenne, du combiné et de son cordon (heurts ou tractions = matériel hors d'usage).

4. L'ARRÊT PROLONGÉ

L'arrêt prolongé nécessite des précautions particulières. Lorsqu'un poste ne doit pas servir pendant plus de vingt-quatre heures, il est entreposé dans un endroit sec et aéré après que les antennes et accessoires aient été rangés dans leur sacoche et les piles retirées du boîtier. Laissée plusieurs jours dans un poste arrêté, la pile se gonfle et corrode les boîtiers et les câblages électriques de l'émetteur-récepteur.

CHAPITRE 2

RÉSOLUTION D'INCIDENTS MINEURS

L'opérateur de tout poste n'est autorisé qu'à effectuer des opérations de premier échelon.

Elles se résument à remplacer :

- les fusibles et les bouchons porte-fusibles ;
- les lampes d'éclairage des voyants d'affichage et de contrôle.

Par ailleurs, l'opérateur **constate** les mauvais fonctionnements de son poste, **en recherche les causes, et intervient** dans les limites suivantes :

PANNES ET LEURS CAUSES	INTERVENTIONS
a. Aucun « bruit de fond » :	
Poste à l'arrêt	Le mettre en marche.
Puissance nulle à la réception	Tourner le bouton VOLUME.
Silencieux exagérément poussé	Le mettre sur ARRÊT.
Cordon du combiné détérioré	Le changer.
Mauvais contact au connecteur du combiné	Nettoyer le connecteur.
Mauvais contact à l'alimentation	Vérifier et refaire le branchement de la pile.
Pile épuisée	Changer la pile.
b. « Bruit de fond » Pas de réception :	
Antenne mal branchée	Refaire le branchement, maintenir l'antenne verticale.
Antenne insuffisante pour la portée demandée	Remplacer l'antenne courte par l'antenne longue.
Fréquence ou canal mal réglés	Vérifier l'exactitude de l'affichage de la fréquence ou du canal (éventuellement refaire l'étalonnage).
Emplacement défectueux	Changer d'emplacement.
c. Réception. Pas d'émission :	
L'action sur le mécanisme d'alternat doit couper le bruit de fond et l'opérateur doit entendre sa propre voix dans l'écouteur. Malgré cette assurance, le correspondant ne reçoit pas	Changer d'emplacement.
Bouton-poussoir sans action	Changer le poste (TR-PP-11).
Pédale du combiné sans action	Changer le combiné (TR-PP-11, 13).
d. Émission-réception, mais liaison défectueuse :	
Poste légèrement « décalé »	Le régler avec précision sur sa fréquence.
Réception « hachée »	Signaler au correspondant la mauvaise qualité de sa pile.
Parasites	S'éloigner des moteurs, lignes haute tension, masses métalliques trop proches.
Réseau encombré	Passer sur une fréquence de dégagement.
Embase d'antenne humide	L'essuyer.
Antenne en contact avec un corps étranger (branche, embrasure)	Se déplacer

Certains matériels sont munis de dispositifs de tests intégrés permettant de s'assurer de leur bon fonctionnement.